

AH

KP Patent First Publication No.2002-0078718

TITLE: CONTACTOR MODULE OF TEST HANDLER FOR INSPECTING SEMICONDUCTOR DEVICE

Abstract:

PURPOSE: A contactor module of a test handler for inspecting a semiconductor device is provided to perform a test under at least two temperature conditions in a process, by directly contacting devices settled in a test tray so that the devices can be heated or cooled.

CONSTITUTION: A fixing block(210) is firmly coupled to a transfer plate by a coupling unit. A guide block(220) is elastically supported in the front of the fixing block by the first guide rod(260) and the first elastic unit(270) which is elastically installed in the outer circumferential surface of the first guide rod, capable of sliding. A contactor(230) is elastically supported by the second guide rod(280) and the second elastic unit(290) which is installed in the outer circumferential surface of the second guide rod, capable of sliding. A cooling tube for introducing cool air through a duct is inserted into a cool air supplying hole whose both ends are lengthwise penetrated to have a predetermined diameter. A temperature detecting unit is installed in one side of the contactor, capable of being drawn out from or inserted into the end of the contactor. A heater(240) is installed in the end surface of the contactor. A penetration hole is formed in the center of the heater to be connected to the cool air supplying hole of the contactor. A cap(250) covers the heater and the end of the contactor. The center of the cap is penetrated to be connected to the cool air supplying hole of the contactor.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H01L 21/66

(11) 공개번호 특2002-0078718
(43) 공개일자 2002년10월19일

(21) 출원번호 10-2001-0018846
(22) 출원일자 2001년04월10일
(71) 출원인 마주시스템 주식회사
경기 수원시 팔달구 원천동 332-2 팍토리힐드 505호
(72) 발명자 박세환
경기도수원시팔달구매탄3동주공2단지아파트119동501호
김경태
경기도수원시팔달구우만동531-12,23동2반
(74) 대리인 김능근

심사청구 : 있음

(54) 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈

요약

본 발명은 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈에 대한 것으로서, 본 발명은 미송 플레이트(10)에 체결되는 고정 블록(210); 상기 고정 블록(210)에 탄력 지지되는 가이드 블록(220); 상기 가이드 블록(220)과 탄력 지지되고, 길이방향으로 양단이 소정의 직경으로 판형되게 한 냉기공급홀(231)에는 덕트를 통해 냉기공급 유도하는 냉각 유체(30)가 삽입되며, 일측으로는 온도감지수단(232)이 절단면에서 인출입이 가능하게 구비되는 콘택터(230); 상기 콘택터(230)의 선단면에 구비되는 히터(240); 및 상기 히터(240)를 포함하여 상기 콘택터(230)의 선단부를 동시에 커버하는 캡(250)으로 구성되게 하여 검사 목적에 따른 다양한 온도로의 전환 시간을 단축시켜 각 소자(90)의 검사가 한 공정에서 완료되면서 공정 수행에 따른 소요 시간이 대폭적으로 단축될 수 있도록 하는데 가장 두드러진 특징이 있다.

도면

도 1

색인어

반도체, 소자, 특성검사, 테스트 트레이, 콘택터, 온도

위세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 전체적인 구성을 도시한 개략도,
- 도 2는 종래 테스트 핸들러에서의 콘택터 결합 구조도,
- 도 3은 종래의 테스트 핸들러에서 콘택터의 작동 구조를 도시한 요부 확대면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 콘택터 모듈의 일 실시예를 도시한 사시도,
- 도 5는 본 발명에 따른 콘택터 모듈의 분해 사시도,
- 도 6은 본 발명에 따른 콘택터 모듈의 확대면도,
- 도 7은 본 발명에 따른 콘택터의 요부를 도시한 확대 사시도,
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예를 도시한 요부 사시도,
- 도 9는 본 발명에 따른 콘택터 모듈에 의한 작동 상태도.

• 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 •

10 : 미송 플레이트

20 : 콘택터 모듈

30 : 냉각 류브	50 : 반도체 소자
210 : 고정 블록	220 : 가이드 블록
230 : 콘택터	231 : 냉각공급홀
232 : 온도감지수단	240 : 히터
250 : 캡	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 테스트 트레이에 안착된 각 소자들에 직접 접촉하여 각 소자들을 가열 및 냉각함에 의해 고온과 저온간 온도를 전환하는 제어시간을 대폭 단축되게 하므로써 두가지 이상의 온도 조건을 한 공정에서 수행할 수 있도록 하여 작업의 효율성과 검사의 신뢰도를 향상시키게 되는 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈에 관한 것이다.

일반적으로 반도체 소자의 검사는 컴퓨터를 이용한 테스터에 의해서 이루어지게 되며, 이 테스터가 검사를 진행할 수 있도록 하는 여건을 조성하는 것이 테스트 핸들러이다.

검사는 패키징된 소자의 전기적 특성이나 기능적 특성 및 제품의 속도 등을 프로그램되어 있는 짧은 시간 내에 검사하며 제품의 양품과 불량품을 판별하게 되는 것으로서, 여기에서 나오는 데이터를 수집 및 분석하여 전체 공정에 피드백시키므로써 제품의 특성과 수율을 향상시키는 일체의 업무 활동을 포함한다.

이와 같은 반도체 소자의 검사를 위한 검사장비로는 크게 테스터와 테스트 핸들러 및 이 테스트 핸들러측의 반도체 소자로부터 전달되는 신호를 테스터에 전달하는 테스트 헤드가 있다.

테스터와 전선으로 연결되는 테스트 헤드는 미송기에 의해 테스트 핸들러에 전기적으로 연결되므로써 반도체 소자의 검사가 가능해진다.

즉 미송기에 의해 테스트 헤드를 테스트 핸들러에 접속시키면 테스트 헤드에 구비되는 인터페이스 보드에 테스트 핸들러측 반도체 소자의 리드핀이 접속되며, 인터페이스 보드를 통해 반도체 소자로부터 정보를 읽어들이어 이를 테스터가 체크하므로써 필요로 하는 각 소자의 검사를 수행하게 된다.

한편 상기의 검사장치에서 테스트 핸들러는 도 1에서와 같은 방식에 의해 작동된다.

일측의 공급부(1)에서 복수의 소자가 담겨져 있는 유저 트레이(1a)는 로워 트랜스퍼(1b)와 어퍼 트랜스퍼(1c)를 이용하여 로딩부(2)에 이송된다.

로딩부(2)에서는 로봇(2a)에 의하여 유저 트레이(1a)내 소자들을 테스트 트레이(2b)로 옮긴다.

소자가 다 옮겨지면 테스트 트레이(2b)의 커버를 닫은 상태에서 수직으로 세워지게 한 후 그 적상부에 위치한 속 챔버(3, sock chamber)의 내부로 테스트 트레이(2b)를 이송시킨다.

속 챔버(3)는 테스트 트레이(2b) 내부의 각 소자들이 실제의 검사 온도로 신속하게 세팅될 수 있도록 하기 위해 예열 및 예냉하는 구성이다.

한편 속 챔버(3)에서는 일측으로부터 테스트 트레이(2b)가 유입되면서 예열시킨 테스트 트레이(2b)는 타측으로 연속 유출시키게 된다.

소정의 온도로 예열 및 예냉한 테스트 트레이(2b)는 테스트 부(4)에 이송되면서 열풍 및 냉풍에 의하여 각 소자들을 검사에 적절한 온도로써 가열 및 냉각하면서 그때 각 소자의 특성을 검사한다.

검사가 완료된 테스트 트레이(2b)는 다시 디속 챔버(5, desock chamber)로 옮겨지고, 디속 챔버(5)에서는 테스트 부(4)에서 가열 및 냉각된 상태인 소자들을 상온의 상태가 되도록 한다.

디속 챔버(5)에서 다시 로딩부(2)에 이송된 테스트 트레이(2b)는 커버를 열어 로봇(2a)에 의해 테스트 트레이(2b)내의 소자들은 유저 트레이(1a)에 분류별로 옮겨 담게 되므로써 모든 공정이 완료된다.

이와같은 테스터 핸들러를 이용한 반도체 소자의 특성 검사에서 가장 중요한 것이 소자의 검사 온도 조건이다.

이러한 소자의 검사를 위하여 소자를 가열하거나 냉각시키기 위해 구비하게 되는 구성이 콘택터인 바 본 출원인은 2001년 1월 15일자로 출원한 특허출원 제 2001-2108 호(명칭: 반도체 소자 검사용 콘택터)를 통해 보다 효율적인 소자의 가열 및 냉각을 위한 콘택터를 제안한 바 있다.

즉 도 2에서 보는바와 같이 기술원발명에서 콘택터(6)는 구동수단(도시되지 않음)의 구동에 의해 이송 플레이트(5)가 전진하게 되면 테스트 트레이(2b)내에 내장되어 있는 소자에 에어 노즐(6a)의 끝단부가 근접되는 상태가 되면서 콘택터(6)의 각 에어 노즐(6a)로부터 열기와 냉기가 각 소자(7)에 개별적으로 분사된다.

따라서 테스트 트레이(2b)에 내장되는 소자(7)는 도 3에서와 같이 콘택터(6)의 에어 노즐(6a)을 통해 분사되는 열풍과 냉풍에 의해 각 소자(7)별로 적정의 온도 조건을 맞출 수가 있다.

한편 반도체 소자의 검사는 테스트 트레이(2b)에 안착된 소자들을 검사 목적에 따라서 각각 -55℃ - 150℃의 범위 내에서 각각의 특성을 검사하게 된다.

하지만 기존의 콘택터(6)에 의해서는 에어 노즐(6a)을 통하여 열풍이나 냉풍 중 어느 하나만을 공급할 수가 있으며, 또한 가열 조건에서 냉각 조건으로 또는 냉각 조건에서 가열 조건으로 전환하는 데에 대단히 많은 시간 즉 약 30분 이상의 시간이 소요되므로서 2가지 이상의 온도 조건에서 테스트를 수행한다면 시간 손실이 대단히 크고, 그로인해 생산성이 저하되므로 공정의 지속적인 수행을 위해서 현재는 우선 히팅 테스트를 다 마친 후 다시 쿨링 테스트를 하는 방식으로 공정이 수행되도록 하고 있다.

따라서 고온 및 저온 또는 상온의 테스트와 같은 두 번 이상의 테스트를 위해서는 그와 동일한 테스트 공정을 반복해서 실시해야 하는 문제가 있다.

또한 테스트 트레이(2b)의 내에서 검사를 하는 동안에도 안착되어 있는 각각의 소자들에는 구동 전류가 흐르고 있으므로 소자 자체가 가열되면서 각 소자를 일정한 온도 조건으로 맞추기가 거의 불가능하다.

그러므로 각 소자의 정확한 검사 조건을 맞추기 난해한 단점이 있으므로 검사의 신뢰도가 저하되는 문제가 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점과 단점들을 해결하기 위하여 발명된 것으로서 본 발명의 목적은 테스트 트레이에 안착된 각각의 소자들에 직접 콘택터가 접촉되게 하면서 콘택터를 통해 한시 냉각 가스가 공급되는 상태에서 콘택터에 구비되는 히터의 가열 온도를 조정하여 각 설정 온도에 따른 검사를 한번의 테스트 공정에 의해 연속적으로 수행되게 하므로서 작업 및 제품 생산 효율이 향상되도록 하는데 있다.

또한 본 발명의 다른 목적은 검사 중 각 소자들의 온도 변화를 정확히 체크하면서 각 소자별 정확한 검사가 이루어질 수 있도록 하여 검사에 대한 신뢰성을 증대되도록 하고자 하는데 있다.

본 발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 이승 플레이트에 체결수단에 의해서 견고하게 결합되는 고정 블록과; 상기 고정 블록의 전방에서 제1 가이드 로드와 이 제1 가이드 로드의 외주면으로 탄설되는 제1 탄성수단에 의해 탄력 지지되는 가이드 블록과; 제2 가이드 로드와 상기 제2 가이드 로드의 외주면으로 탄설되는 제2 탄성수단에 의해 상기 가이드 블록과 슬라이딩 이동 가능하게 탄력 지지되고, 길이방향으로 양단이 소정의 직경으로 판통되게 한 냉기공급홀에는 덕트를 통해 냉기를 유도하는 냉각 튜브가 삽입되며, 일측으로는 온도감지수단이 일단면에서 인출입이 가능하게 구비되는 콘택터와; 상기 콘택터의 선단면에 구비되면서 중앙은 상기 콘택터의 냉기공급홀과 연통되도록 한 히터와; 상기 히터를 포함하여 상기 콘택터의 선단을 통시에 커버하고, 중앙은 상기 콘택터의 냉기공급홀과 연통되도록 판통되며, 일단면에는 중앙의 판통홀로부터 방사상으로 소정의 직경으로서 요입되는 냉기배출홀을 형성한 캡으로 구비되는 것을 특징으로 한다.

한편 본 발명은 전기한 고정블록과 가이드 블록 및 콘택터에서 상기 콘택터의 선단면에는 외주면으로 냉기공급홀과 연통되는 냉기배출홀이 형성되도록 하고, 상기 콘택터에는 선단면에 중앙이 판통된 히터가 구비되며, 상기 히터의 선단에는 상기 히터를 포함하여 상기 콘택터의 선단을 커버하는 캡이 구비되는 구성으로 하는 것도 바람직하다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 콘택터 모듈의 장착 구조를 도시한 것으로서, 본 발명의 콘택터 모듈은 종래의 같이 테스트 핸들러에서 소자의 검사를 수행하는 챔버의 내에서 별도의 구동수단에 의해 전후전하게 되는 이승 플레이트(10)에 다수가 견고하게 고정되는 구성이다.

이승 플레이트(10)에 장착되는 콘택터 모듈(20)은 소자에 선단이 직접 접촉되도록 하면서 이중의 탄성수단(270)(290)에 의해 이중으로 접촉 압력이 완충되도록 하는 구성이다.

다시말해 콘택터 모듈(20)은 크게 도 5 및 도 6에서와 같이 이승 플레이트(10)에 체결수단에 의해서 견고하게 결합되는 고정 블록(210)과 이 고정 블록(210)의 전방에 구비되는 가이드 블록(220) 및 이 가이드 블록(220)에 슬라이딩 이동 가능하게 구비되는 콘택터(230)로서 이루어진다.

고정 블록(210)과 가이드 블록(220)은 이물간으로 구비되는 제1 가이드 로드(260)와 이 제1 가이드 로드(260)의 외주면으로 탄설되는 제1 탄성수단(270)에 의해서 탄력 지지된다.

가이드 블록(220)과 콘택터(230)는 이물간으로 구비되는 제2 가이드 로드(280)와 이 제2 가이드 로드(280)의 외주면으로 탄설되는 제2 탄성수단(290)에 의해 탄력 지지된다.

이때 제1 탄성수단(270)은 제2 탄성수단(290)보다는 탄성계수가 더 크게 구비되도록 하는 것이 가장 바람직하다.

콘택터(230)는 길이방향으로 양단이 소정의 직경으로 중앙이 판통되는 냉기공급홀(231)을 형성하며, 판통된 냉기공급홀(231)의 내부에는 별도의 냉기 발생기(도시되지 않음)에 의해 발생하는 냉기를 유도하는 냉각 튜브(30)의 일부가 삽입된다.

콘택터(230)는 특히 열전도율이 높은 재질로서 구비되도록 하는 것이 보다 바람직하다.

그리고 콘택터(230)에는 선단부의 일측으로 온도감지수단(232)이 구비되도록 한다.

온도감지수단(232)은 콘택터(230)의 선단으로부터 이탈방지되게 하면서 끝단부는 소정의 길이로 인출입되도록 콘택터(230)에 탄력 지지된다.

콘택터(230)의 선단측 끝단면에는 히터(240)가 부착된다.

히터(240)는 검사할 소자를 가열하기 위한 가열수단이며, 도 7에서와 같이 중앙은 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)과 연통되게 관통홀(241)을 형성한다.

히터(240) 역시 일측에는 콘택터(230)에 구비되는 온도감지수단(232)이 인출입되도록 하는 가이드홀(242)을 형성한다.

히터(240)가 부착되는 콘택터(230)의 선단에는 히터(240)를 포함하여 일부의 콘택터(230) 선단이 커버되도록 캡(250)을 구비한다.

캡(250)은 실제 소자와 직접 접촉하게 되는 구성인 바 따라서 캡(250)은 소자와의 접촉시 소자에 손상을 주지 않으면서 열전도성이 좋은 재질, 즉 구리나 알루미늄합금 등으로 구비한다.

캡(250)에는 중앙이 히터(240)와 마찬가지로 도 7에서와 같이 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)과 연통되는 관통홀(251)이 형성되고, 일측에는 히터(240)에서와 마찬가지로 콘택터(230)에 구비되는 온도감지수단(232)이 인출입되는 가이드홀(252)을 형성한다.

그리고 캡(250)의 선단면에는 관통홀(251)로부터 방사상으로 관면에 일정 직경으로 요입되게 하여 냉기배출홀(253)을 형성한다.

한편 상기한 콘택터 모듈(20)에서 콘택터(230)는 검사할 소자 각각에 일대일로 접촉되게 구비하면서 하나의 콘택터 모듈(20)에는 적어도 2 이상의 콘택터(230)가 상호 일체로 연결되도록 하여 구비되게 하는 것이 가장 바람직하다.

이때 일체로 연결되는 2 이상의 콘택터(230)는 각 콘택터(230)간이 테스트 트레이에 안착되는 소자들간의 미격 거리와 동일한 미격 간격을 갖도록 한다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것으로서, 본 실시예의 고정블록(210)과 가이드 블록(220)과 콘택터(230)와 히터(240) 및 캡(250)으로 이루어지는 구성은 전기한 실시예의 구성과 대동소이하다.

다만 본 실시예에서 콘택터(230)에는 선단부측 외주면으로 중앙의 냉기공급홀(231)과 연통되는 냉기배출홀(233)이 형성되도록 하고, 캡(250)은 중앙의 관통홀(251)과 냉기배출홀(252)이 생략되면서 완전 커버되도록 한 구성이 특징이다.

캡(250)에는 콘택터(230)의 온도감지수단(232)의 인출입을 안내하도록 형성한 가이드홀(252)은 전기한 실시예에서와 마찬가지로 여전히 구비되도록 한다.

한편 전술한 실시예들에서 콘택터(230)의 측면에는 콘택터(230)에 구비되거나 부착되는 온도감지수단(232) 및 히터(240)의 구동을 위해 전기적으로 연결되도록 전선이 구비된다.

이러한 전선은 도 8에서와 같이 다른 구조물들과의 간섭을 최소화하기 위하여 콘택터(230)의 양측면으로 전선을 안내하는 요홈(234)이 형성되도록 한다.

상기한 구성에 따른 본 발명의 작용에 대해서 설명하면 일단 종전과 마찬가지로 테스트 핸들러에는 다수의 소자들이 테스트 트레이에 안착되어 검사부에 위치되는 상태가 되면 별도의 구동 수단에 의해서 미송 플레이트(10)를 테스트 트레이측으로 서서히 이동시키기 시작한다.

미송 플레이트(10)가 테스트 트레이측으로 전진하게 되면 도 9에서와 같이 미송 플레이트(10)에 결합된 콘택터 모듈(20)의 선단부가 테스트 트레이(40)에 안착되어 있는 각 소자(50)들과 면접촉하게 된다.

이러한 면접촉시의 송출 충격은 우선 제2 탄성수단(290)에 의해 흡수되면서 완충되고, 뒤이은 제1 탄성수단(270)에 의해서는 콘택터(230)가 소자에 보다 간밀하게 압착되는 상태가 되도록 한다.

이와같은 상태에서 인터페이스 보드를 장착한 테스트 헤드롤 미송기에 의해 테스트 핸들러에 결합시키게 되면 테스트 핸들러에서 각 소자들로부터 인출되는 리드가 테스트 헤드의 인터페이스 보드에 접속되면서 테스트를 통한 각 소자의 검사가 가능한 상태가 된다.

이때 냉각 발생기를 통해서 냉기가 냉각 튜브(30)를 통해 공급된다.

냉각 튜브(30)를 통해 유도되는 냉기는 각 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)로 유도되면서 히터(240)와 캡(250)의 관통홀(241)(251)을 통해 캡(250)과 밀착되어 있는 각 소자(50)에 직접 냉기를 분사한다.

냉기의 공급에 의해 소자(50)는 실제 검사하고자 하는 온도보다는 더 낮게 유지되게 한 상태에서 히터(240)를 구동시켜 소자(50)를 가열하면서 정확한 검사 온도로 유지되도록 한다.

한편 각 소자(50)는 각 리드를 통해 공급되는 전원에 의해 구동되면서 더욱 열화가 촉진되므로 콘택터(230)의 선단측에서 탄력적으로 접촉되게 구비한 온도감지수단(232)을 통해 각 소자(50)의 온도를 그 즉시 체크한다.

온도감지수단(232)에 의해 체크되는 실제의 소자(50) 온도를 테스트에 피드백시키게 되면 히터(240)의 구동을 제어하면서 소자(50)가 검사하고자 하는 정확한 온도 조건으로 유지되도록 한다.

이처럼 소자(50)로 하여금 필요로 하는 온도 조건에서 검사가 이루어지도록 하면 각 소자(50)의 전기적 및 기능적 특성들을 정확히 체크할 수가 있게 되므로 양품과 불량품의 판정이 더욱 정확해지게 된다.

특히 종전에는 고온에서 저온으로 또는 저온에서 고온으로 검사 조건을 전환시키는 데에는 일단 검사하고

자 하는 소자들을 하나의 조건에서 검사를 완료한 이후에 또 다른 조건에서 다시 검사를 해야만 하므로 대단히 많은 시간이 소요되었으나 본 발명에서는 단순히 히터(240)의 작동과 히터(240)의 온도 조절에 의해 손쉽게 온도 변환이 가능하므로 검사 조건을 전환시키는데에 소요되는 시간을 대단히 단축시킬 수가 있게 된다.

따라서 본 발명에서는 각 소자(50)의 온도를 고온에서 저온으로, 저온에서 고온으로 전환시키는 온도 변환시간을 약 1분 이하로 단축시킬 수가 있으므로 온도를 다양하게 변환시키면서 두 가지 이상의 설정 온도에서의 검사를 한 공정에서 무난하게 수행할 수가 있게 된다.

한편 검사시 온도감지수단(232)에 의해서는 검사 중 공급되는 구동 전원에 의해 자체적으로 온도가 상승하게 되는 것을 정확히 체크하고, 이때의 온도값을 피드백시켜 히터(240)의 구동 제어에 의해 온도 보상을 함으로서 보다 정확한 검사가 수행되도록 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 테스트 핸들러에서의 테스트 트레이(40) 내에 장착되는 복수의 반도체 소자(50)를 각각에 직접 콘택터 모듈(20)이 접촉하여 히팅과 쿨링이 이루어지게 하므로써 검사할 특정 온도로의 설정 및 전환이 매우 신속하게 이루어질 수 있도록 한다.

또한 각 소자(50)가 온도감지수단(232)에 의해 온도 보상이 이루어지게 하므로써 테스트 트레이(40) 내에 장착되는 각 소자(50)로 하여금 균일한 온도 조건에서 특정 검사가 수행될 수 있도록 하므로써 검사의 정확성을 향상시키게 된다.

특히 테스트 핸들러에 공급되는 반도체 소자(50)의 검사를 한 공정을 통해 완벽하게 완료되게 하므로써 공정 수행에 따른 소요 시간이 대폭적으로 단축되도록 한다.

따라서 본 발명은 검사의 신뢰성과 작업 효율을 향상시키는 동시에 설비의 증설 없이도 보다 신속한 검사가 이루어지게 하므로써 검사의 효율성을 배가시키게 되는 매우 유용한 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

이송 트레이(10)에 체결수단에 의해서 견고하게 결합되는 고정 블록(210);

상기 고정 블록(210)의 전방에서 제1 가이드 로드(260)와 상기 제1 가이드 로드(260)의 외주면으로 탄설되는 제1 탄성수단(270)에 의해 탄력 지지되는 가이드 블록(220);

제2 가이드 로드(280)와 상기 제2 가이드 로드(280)의 외주면으로 탄설되는 제2 탄성수단(290)에 의해 상기 가이드 블록(220)과 슬라이딩 이동 가능하게 탄력 지지되고, 길이방향으로 양단이 소정의 직경으로 판통되게 한 냉기공급홀(231)에는 덕트를 통해 냉기를 유도하는 냉각 튜브(30)가 삽입되며, 일측으로는 온도감지수단(232)이 일단면에서 인출일이 가능하게 구비되는 콘택터(230);

상기 콘택터(230)의 선단면에 구비되면서 중앙은 상기 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)과 연통되도록 관통홀(241)을 형성한 히터(240); 및

상기 히터(240)를 포함하여 상기 콘택터(230)의 선단을 동시에 커버하고, 중앙은 상기 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)과 연통되도록 관통되며, 일단면에는 중앙의 관통홀(251)로부터 방사상으로 소정의 직경으로서 요입되는 냉기배출홀(253)을 형성한 캡(250);

를 포함하는 구성인 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 콘택터(230)는 복수개가 상호 일체로 구비되는 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 히터(240)와 상기 캡(250)의 일측에는 상기 콘택터(230)에 인출일 가능하게 구비되는 온도감지수단(232)이 이동 가능하게 하는 가이드홀(242)(252)을 형성한 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 콘택터(230)에는 상기 온도감지수단(232)과 상기 히터(24)에 연결되는 전선이 안 내되도록 측면으로 요홈(234)이 길이방향으로 형성되는 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

청구항 5

미송 플레이트(10)에 체결수단에 의해서 견고하게 결합되는 고정 블록(210);

상기 고정 블록(210)의 전방에서 제1 가이드 로드(260)와 상기 제1 가이드 로드(260)의 외주면으로 탄설되는 제1 탄성수단(270)에 의해 탄력 지지되는 가이드 블록(220);

제2 가이드 로드(280)와 상기 제2 가이드 로드(280)의 외주면으로 탄설되는 제2 탄성수단(290)에 의해 상기 가이드 블록(220)과 슬라이딩 이동 가능하게 탄력 지지되고, 길이방향으로 양단이 소정의 직경으로 완통되게 한 냉기공급홀(231)에는 덕트를 통해 냉기를 유도하는 냉각 튜브(30)가 삽입되며, 일측으로는 온도감지수단(232)이 끝단면에서 인출됨이 가능하게 구비되고, 외측면에는 상기 냉기공급홀(231)과 연통되게 냉기배출홀(233)을 형성한 콘택터(230);

상기 콘택터(230)의 선단면에 구비되면서 증압은 상기 콘택터(230)의 냉기공급홀(231)과 연통되도록 관통홀(241)을 형성한 히터(240); 및

상기 히터(240)를 포함하여 상기 콘택터(230)의 선단을 동시에 완전 커버되게 결합되는 캡(250);

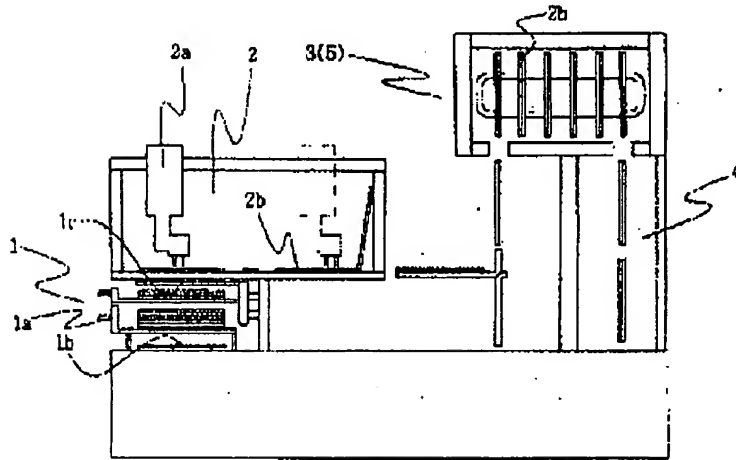
을 포함하는 구성인 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

청구항 6

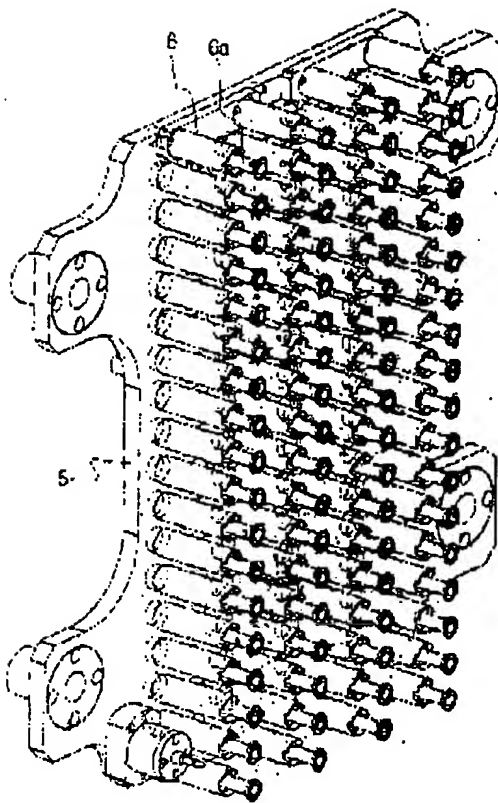
제 5 항에 있어서, 상기 히터(240)와 상기 캡(250)의 일측에는 상기 콘택터(230)에 인출됨 가능하게 구비되는 온도감지수단(232)이 이동 가능하게 하는 가이드홀(242)(252)을 형성한 반도체 소자 검사용 테스트 핸들러의 콘택터 모듈.

도면

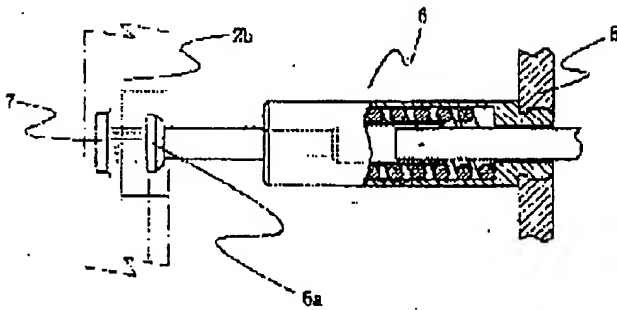
도면1



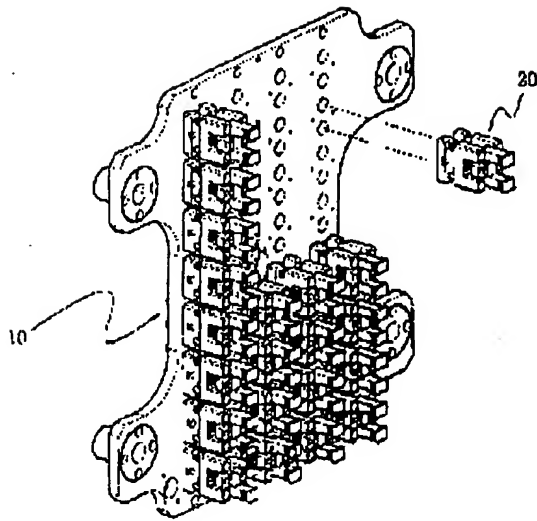
도 2



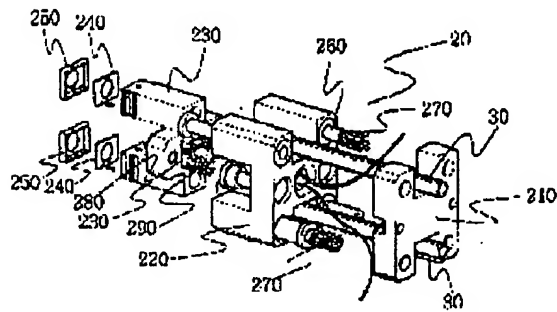
도 3



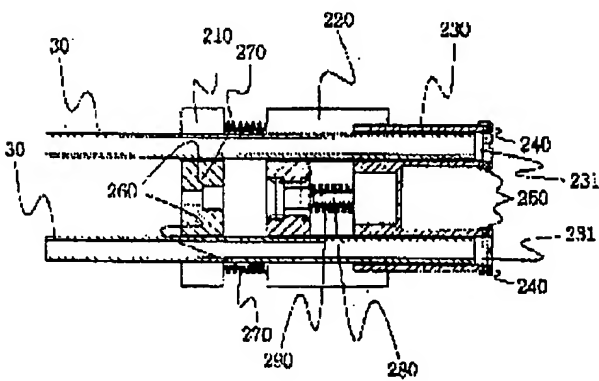
도 4



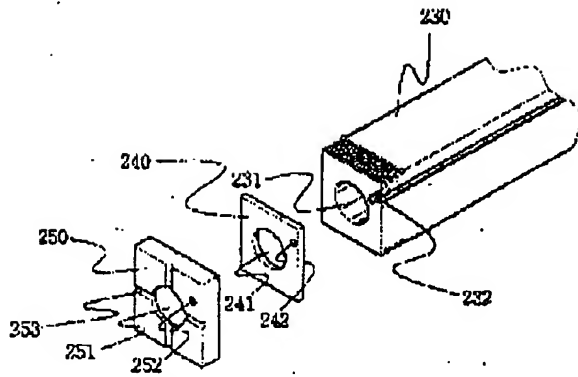
도 5



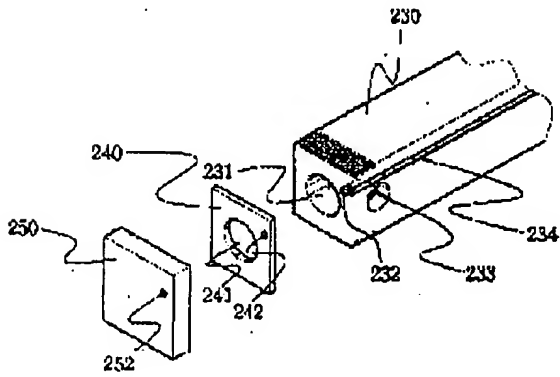
도 6



도 27



도 28



도 29

